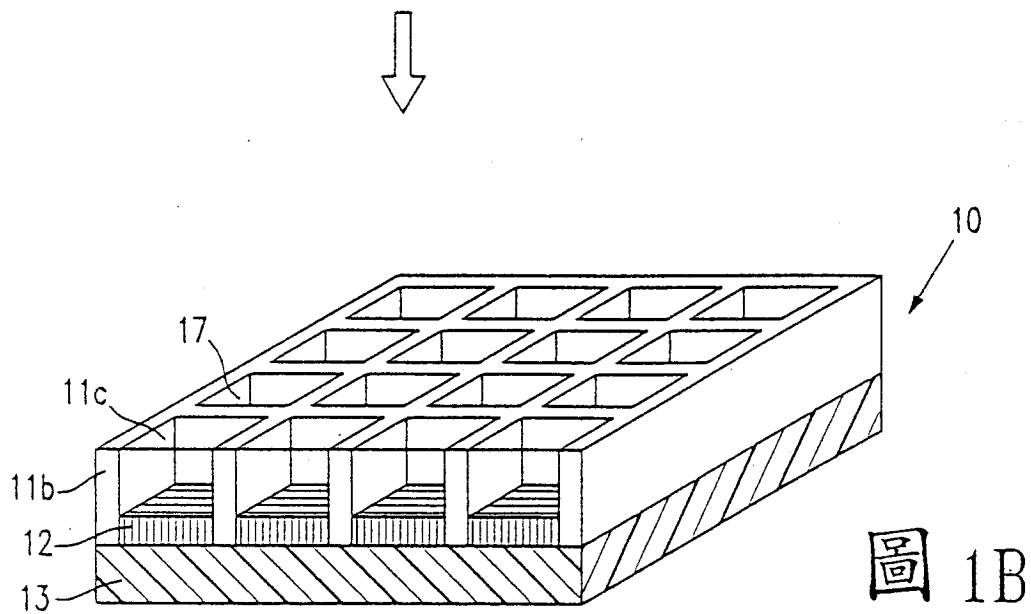
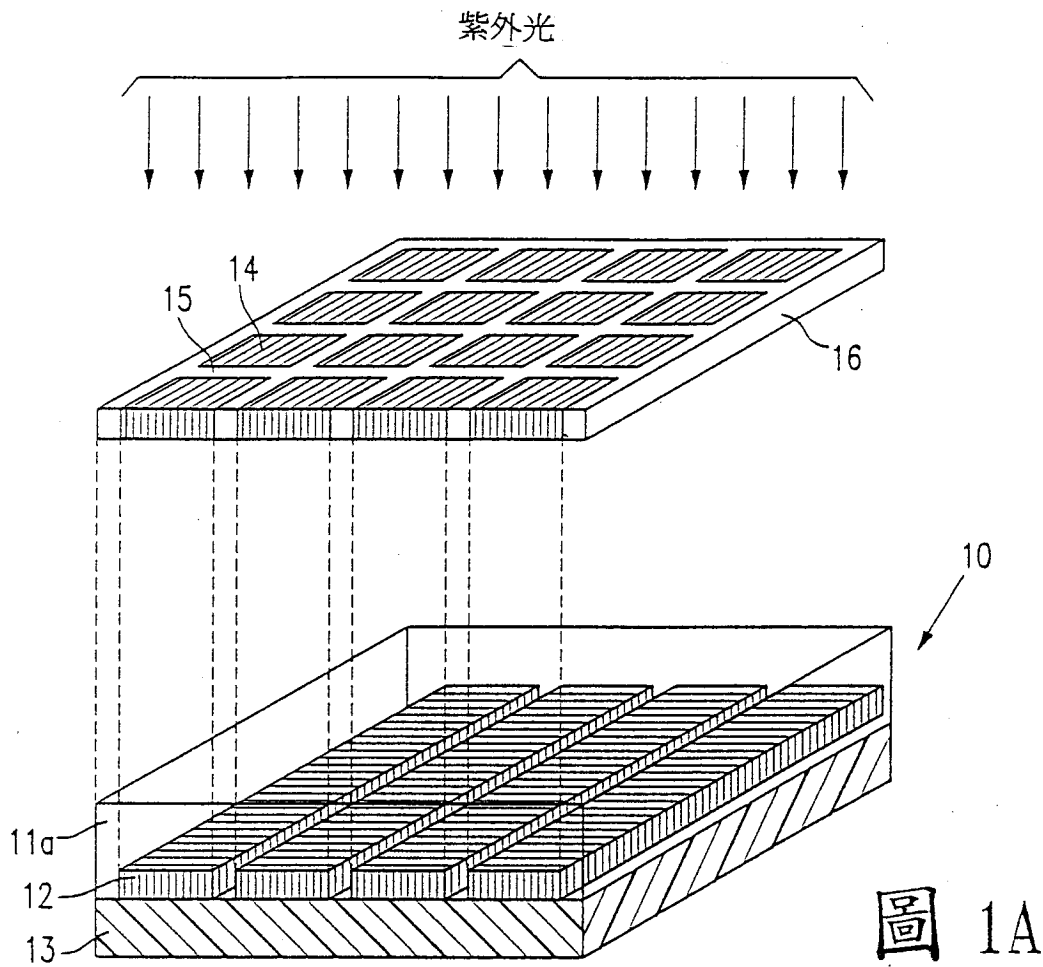




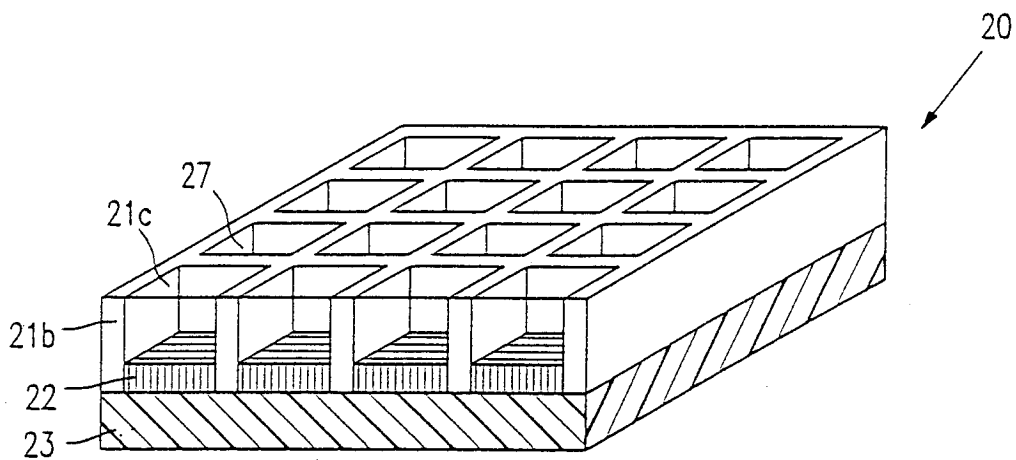


圖 2B

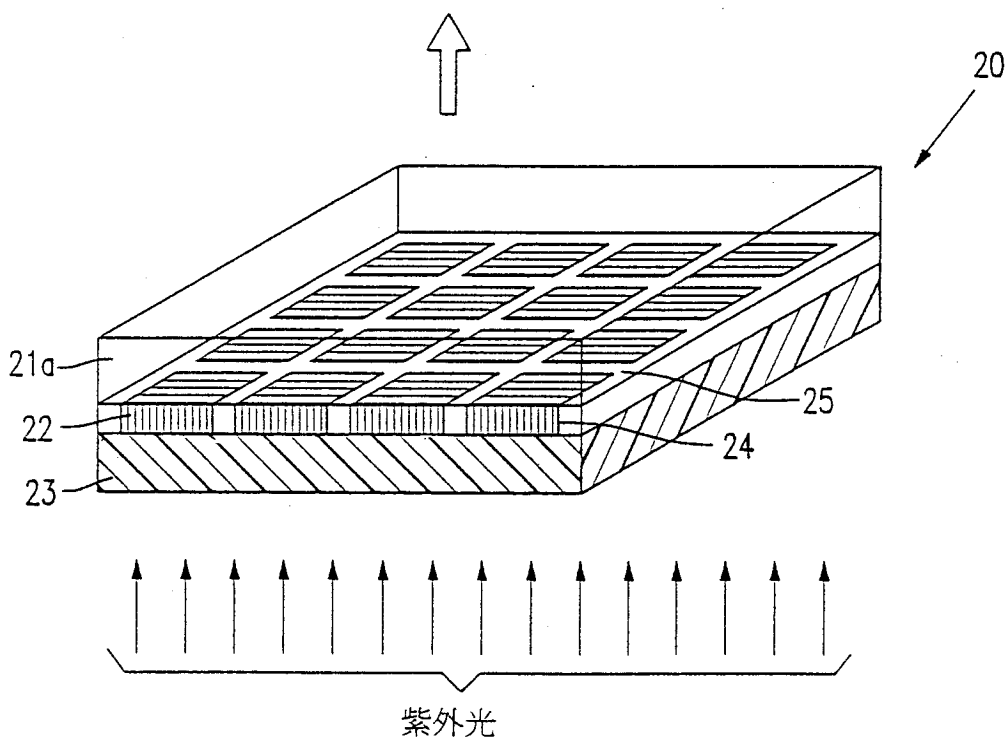


圖 2A

申請日期	90.9.28
案 號	90124066
類 別	G02F1/167 (2006.01)

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新 型 名 稱	中 文	顯示器
	英 文	DISPLAY
二、發明 創 作 人	姓 名	(1)陳 仙 海 (2)陳 美 英 (3)王 小 加 (4)梁 榮 昌
	國 籍	(1)中國大陸 (2)新加坡 (3)(4)美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國加州 95051 聖塔卡拉科茲路 2601 號 (2)美國加州 94536 費蒙特卡姆登街 38000 號 105 棟 (3)美國加州 94555 費蒙特馬克貝斯圓環 4419 號 (4)美國加州 94086 太陽谷藍伯尼特路 1020 號
	姓 名 (名稱)	希畢克斯幻像有限公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國加州 94538 費蒙特市海橋路 47485 號
	代 表 人 姓 名	侯 豐 謹

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6
B6

本案已向：

美國 (地區) 申請專利，申請日期：2001. 4. 23. 案號：09/840, 756 , ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明（ / ）

發明背景

電泳顯示器是基於電泳現象影響懸浮在溶劑中的帶電荷顏料微粒所製成的一種非發射性的裝置。該類顯示器於1969年首次提出。電泳顯示器通常包括一對相對而置且分隔開的板狀電極，兩電極間以間隔物而預留有一定距離。通常，其中一電極是透明的。該兩板之間封裝有著色的溶劑和懸浮的帶電顏料顆粒所組成的分散物。

當在二電極之間施加一個電壓差時，與顏料顆粒所帶電荷極性相反的電極板吸引顏料顆粒遷移到一側。因此，在電極板上選擇性施加電壓，可決定該顏料的顏色或該溶劑的顏色於透明電極板顯現。反轉電極板的極性，會引起顆粒遷移回相反的電極板，從而反轉顏色。可以通過電壓範圍控制電極板電荷，獲得由於透明電極板上中間顏料密度引起的中間顏色密度（或灰階顏色）。

現有技術有許多類型電泳顯示器，例如，分隔式電泳顯示器（見 M.A. Hopper 和 V. Novotny, 電機和電子工程師協會論文集電機分卷（IEEE Trans. Electr. Dev. ），卷 ED26, No. 8, pp.1148-1152 (1979) ），以及微膠囊化的電泳顯示器（如美國專利第 5,961,804 號和第 5,930,026 號所揭示的）。在分隔式電泳顯示器的情況下，為避免不希望的微粒遷移（諸如沈澱），在二個電極之間分出較小格子。而微膠囊化顯示器則具有基本二維的微膠囊排列，其中各微膠囊含有由介電質流體與帶電荷顏料微粒分散物（在視覺上與介電質溶劑對比）所組成的電泳組成物。

五、發明說明(ㄣ)

另外，在本申請人于 2000 年 3 月 3 日提申的共同繫屬案美國專利申請 09/518,488 號，2001 年 1 月 11 日提申的共同繫屬案美國專利申請 09/759,212 號，2000 年 6 月 28 日提申的共同繫屬案美國專利申請 09/606,654 號，以及 2001 年 2 月 25 日提申的共同繫屬案美國專利申請 09/784,972 號中，揭示了一種改良的電泳顯示 (EPD) 技術，在此一併結合作為參考。改良的電泳顯示器包括多個格子，它們由具有明確定義的形狀、尺寸、深寬比，而以填充了分散在介電溶劑中的帶電荷顏料粒子的微形杯所形成。

發明概述

採用多官能基的紫外光 (UV) 可固化組成物製成微形杯陣列被用於改良的電泳顯示器中。然而，如此形成的微形杯結構容易脆裂。由於高度交聯和收縮，經常導致脫模過程中不希望發生的微形杯與導電基板間的開裂和脫層。用多官能基的紫外光可固化組成物製成微形杯陣列，還表現出較差的抗撓性。

現在已經發現，如果在微形杯組成物中添加一種橡膠成分，其抗撓性和抗應力能力可以明顯地降低。兩種其他主要特性還包括當使用這種添加橡膠成分的微形杯組成物後，微壓花過程中的脫模性能以及密封層和微形杯之間的黏合特性獲得了改善。

適於此目的的合適的橡膠材料包括 SBR (丁苯橡膠)、PBR (聚丁二烯橡膠)、NBR (丁腈橡膠)、SBS (苯乙

五、發明說明 (3)

烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物)、SIS(苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物),以及它們的衍生物。特別有用的是功能化橡膠,諸如聚丁二烯二甲基丙烯酸酯(polybutadiene dimethacrylate)(自Sartomer公司的CN301和CN302,以及Ricon樹脂公司的Ricacryl 3100),接枝(甲基)丙烯酸酯烴聚合物(graft(meth)acrylated hydrocarbon polymer)(Ricon樹脂公司的Ricacryl 3500和Ricacryl 3801),以及甲基丙烯酸酯封端的丁二烯丙烯腈共聚物(methacrylate terminated butadiene-acrylonitrile copolymers)(自BFGoodrich公司的Hycar VTBNX 1300×33, 1300×43)。

圖式簡單說明

圖 1A 和圖 1B 顯示了用以製備微形杯的基本處理步驟,其採用圖形光蝕刻技術,通過塗佈有熱固性前驅物的導電膜的光罩進行曝光(“頂部曝光”)。

圖 2A 和圖 2B 顯示了另一種製備微形杯的處理步驟,其涉及通過對塗佈有熱固性前驅物的基底導電膜曝光的圖形光蝕刻,其中,在透明基板上的基底導體圖形替代了光罩,並且對輻射是不透明的(“底部曝光”)。

圖 3A 和圖 3B 顯示另一種製備微形杯的方法步驟,其結合了底部和頂部光蝕刻曝光原理,其中,杯壁的固化在一個側向是通過頂部光罩曝光,在相垂直的側向是通過不透明基底導電膜而底部曝光(“混合曝光”)。

五、發明說明(4)

發明詳述

除非在本專利說明書中另有定義，否則在此所用的技術術語皆根據本領域技術人員通常使用並瞭解的慣用定義而被使用。在此，本專利申請上下文中的術語“微形杯（micro-cup）”、“格子”、“有明確定義的”、“深寬比”以及“圖形曝光”，同上文所述共同繫屬案定義一致，用於描述該微形杯的形狀特徵。

該微形杯可用微壓花或光蝕刻方法製備。

I. 用微壓花方法的微形杯製備

公模的製備

可用任何適當的方法製備公模，例如金剛石切割方法（diamond turn process），或光阻處理後，接著蝕刻或電鍍。可以用任何適當的方法製造用於公模的主模板，例如電鍍。採用電鍍法時，在一玻璃基板上濺鍍一層通常為 3000Å 的籽金屬薄層，例如鉻鎳鐵合金（chrome inconel）。接著塗佈光阻，並以紫外光曝光。一光罩被置於紫外光與光阻之間。該光阻的曝光區域變硬。然後用適當的溶劑清洗，去除未曝光區域。對保留的固化光阻進行乾燥，並再次濺鍍一層籽金屬薄層。主模準備就緒可進行電鑄成形。用於電鑄成形的典型材料是鎳鈷合金。此外，該主模可由鎳製作，如 SPIE Proc. 卷 1663, p.324 (1992) 《薄鍍層光學介質的連續製作》（“Continuous manufacturing of thin cover sheet optical media”）中所說明的，採用電鑄或無電鎳沈積。該模具的底板通常約 50 至 400 微米。主模也可用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

其他微工程技術製作，包括電子束寫入、乾式蝕刻、化學蝕刻、雷射寫入、或雷射干涉，如 SPIE Proc.刊登的《微光學複製技術》（“Replication techniques for micro-optics”）卷 3099, pp.76-82（1997）中說明。此外，該模具可使用塑膠、陶瓷、金屬，利用光加工製作。

這樣製備的公模通常具有大約 1 至 500 微米之間的凸起，較好為大約 2 至 100 微米之間，最佳為大約 4 至 50 微米。公模可以是帶、滾輪、片的形式。對於連續製造而言，較佳為帶型模。

微形杯的形成

微形杯可以用批次方法或是連續的滾輪對滾輪方法製作，如於 2001 年 2 月 25 日提申的共同繫屬案美國專利申請 09/784,972 所揭示。後者提供連續、低成本、高產出的製造技術，以製造電泳或液晶顯示器中用的隔間。在塗敷紫外光可固化樹脂以前，如果需要，可採用脫模劑幫助脫模過程。在配送紫外光可固化樹脂前可以先除氣，並且可以選擇性地加入一種溶劑。這種溶劑（如果有的話）可以容易地蒸發。該紫外光可固化樹脂可採用任何適當的方式配送於公模上，例如塗佈、滴落、傾倒和類似者。配送器可以是移動式的或固定式的。將一種導電膜覆蓋於紫外光可固化樹脂上。合適的導電膜例子包括塑膠基板上的透明導體 ITO，該塑膠例如為聚對苯二甲酸乙酯（polyethylene terephthalate）、聚萘酸乙酯（polyethylene naphthate）、芳族聚醯胺（polyaramid）、聚醯亞胺、聚環烯、聚砜（

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(6)

polysulfone)、環氧化物，及它們的組合物。如果需要的話，可以施加壓力，以確保樹脂和塑膠之間有適當的接合，並控制微形杯底板的厚度。可以採用層壓滾輪、真空模塑成型、加壓裝置或任何其他類似的裝置來施加壓力。如果公模是金屬的並且不透明，則典型的塑膠基板對於用來固化樹脂的光化性輻射而言是透明的。反之，公模可以是透明的，而塑膠基板對於光化性輻射而言是不透明的。爲了將模塑特徵良好地轉移到轉移片上，導電膜必須對於紫外光可固化樹脂具有良好的黏合性，後者則應對於模表面具有良好的脫膜性。

II. 用光蝕刻方法的微形杯陣列的製備

參見圖 1、圖 2、和圖 3 所示的用於製備微形杯陣列的光蝕刻方法。

II (a) 頂部曝光

如圖 1A 和圖 1B 所示，透過光罩 16 對用已知方法塗佈於導體電極膜 12 的輻射可固化材料 11a 進行紫外光（或其他輻射形式、電子束和類似者）曝光，從而形成壁 11b，可以製備微形杯陣列 10，其中，壁 11b 與光罩 16 投影圖形一致。基底上的導電膜 12 最好位於由塑膠構成的薄支撐基板 13 上。

在圖 1A 中所示的光罩 16 中，深色方塊 14 表示光罩 16 的不透明區域，深色區域之間的部分表示其開口（透明）區域 15。紫外光輻射通過開口區 15 到達輻射可固化材料 11a。該曝光較佳爲直接對輻射可固化材料 11a，換言之

五、發明說明(7)

，紫外光不通過基板 13 或導體電極膜 12（頂部曝光）。這樣，基板 13 或導體電極膜 12 都不需要對於紫外光或所用其他波長的輻射透明。

如圖 1B 所示，曝光區域 11b 變硬，並且用適當溶劑或顯影劑去除未曝光區域 11c（由光罩 16 的不透明區域 14 保護），以形成微形杯 17。該溶劑或顯影劑選自常用於溶解或降低輻射可固化材料黏滯性的物質，例如甲基乙基酮、甲苯、丙酮、異丙醇或類似者。

II (b)底部曝光或混合曝光

本發明另外兩種利用圖形曝光製備微形杯陣列的方法見圖 2A、圖 2B、圖 3A、和圖 3B。這些方法利用紫外光通過基底曝光，利用導電膜圖案作為光罩。

首先看圖 2A，所用導電膜 22 是預製圖形的，以構成對應微形杯 27 的底部的格子的基板電極區 24。基板電極區 24 對所採用的紫外光波長（或其他輻射）是不透明的。導電膜區 24 之間の間隔物 25 基本是透明的或者是紫外光可穿透的。在此情形下，導體圖形起到光罩作用。如圖 2A 所示，輻射可固化材料 21a 塗佈於基板 23 和導電膜 22 上。用紫外光對材料 21a “向上”（穿過基板 23）投影曝光，固化未被導電膜 22 遮蔽的部分，換言之，這些區域對應間隔物 25。如圖 2B 所示，按上文所述清除未固化材料 21c，留下固化材料 21b，形成微形杯 27 的杯壁。

圖 3A 圖示本發明所用的，結合底部和頂部曝光原則的另一種製備微形杯陣列 30 的組合方法。基底導電膜 32

五、發明說明 (8)

也是不透明的並有條形圖案。塗佈輻射可固化材料 31a 於基底導電膜 32 和基板 33 上，通過導電條形圖案 32 用作第一光罩進行曝光。第二曝光是從“頂部”側穿過第二光罩 36 進行，第二光罩 36 具有垂直於導電條 32 的條形圖案。條 34 之間的間隔物 35 實際上對紫外光是透明的或可穿透的。在此處理過程中，杯壁材料 31b 的固化在一個側向中是從底部向上固化，在與之垂直的側向中是從頂部向下固化，共同形成完整的微形杯 37。

如圖 3B 所示，按照上文所述方法，用溶劑或顯影劑去除未曝光部分，顯現微形杯 37。

如上文所述用於本方法的輻射可固化材料，是一種熱塑性或熱固性前驅物，例如多官能基的丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯、乙烯醚、環氧化物，以及它們的寡聚物、聚合物、和其相似者。最佳的是多官能基的丙烯酸酯及其寡聚物。多官能基的環氧化物與多官能的丙烯酸酯的組合也非常有用，可獲得所需要的物理機械特性。

現在已經發現，添加橡膠成分可以明顯提高微形杯品質，如抗撓性、抗應力特性、微壓花過程中的脫模特性、以及密封層和微形杯之間的黏合特性。

合適的橡膠材料具有低於 0°C 的 T_g （玻璃轉化溫度）。較佳為不飽和橡膠材料，或者特別較佳為具有不加蓋的 (uncapped) 或側鏈不飽和基團（如乙烯基、丙烯酸酯基、甲基丙烯酸酯基、烯丙基）的橡膠材料。特定而言，合適的橡膠材料包括 SBR（丁苯橡膠）、PBR（聚丁二烯橡膠）

五、發明說明 (9)

、NBR（丁腈橡膠）、SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）、SIS（苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物），以及它們的衍生物。特別有用的是功能化橡膠，諸如聚丁二烯二甲基丙烯酸酯（自 Sartomer 公司的 CN301 和 CN302，以及 Ricon 樹脂公司的 Ricacryl 3100），接枝（甲基）丙烯酸酯烴聚合物（Ricon 樹脂公司的 Ricacryl 3500 和 Ricacryl 3801），以及甲基丙烯酸酯封端的丁二烯丙烯腈共聚物（自 BFGoodrich 公司的 Hycar VTBNX 1300×33，1300×43）。

在紫外光可固化組成物中的橡膠成分占重量比可為 1% 至 30%，較好為占重量比的 5% 至 20%，更佳為占重量比的 8% 至 15%。橡膠成分可溶解或可分散於該配方組成物。理想的是，該橡膠成分在紫外光固化前可溶於該組成物，在紫外光固化後發生相分離形成微域。

實施例

實施例 1：不含橡膠的微形杯組成物

占重量 35 份的 Ebecryl®600 (UCB)，40 份 SR-399 (Sartomer®)，10 份 Ebecryl 4827 (UCB)，7 份 Ebecryl 1360 (UCB)，8 份 HDDA(UCB)，以及 0.05 份 Irgacure®369（Ciba 特用化學製品公司），0.01 份異丙基噻噸酮（isopropyl thioxanthone）（Aldrich）均勻混合，用於在微壓花方法或光蝕刻方法中製備微形杯陣列。

實施例 2-7：含有橡膠的微形杯組成物

重覆實施例 1 中的相同步驟，但在實施例 2-7 組成物

五、發明說明 (10)

中，分別加入 6，7，8，10，11 或 14 phr（每一百份樹脂對應份數）的 Hycar®VTBNX 1300×33。

比較抗撓性

塗佈實施例 1-7 的微形杯組成物於 2 密耳的 PET 膜上，目標乾燥厚度約 30 微米，覆蓋未經處理的 PET，然後在紫外光強度～5 毫瓦/平方公分下固化 20 秒。去除未處理的 PET 後，將塗佈樣品用手彎折 90 度以確定抗撓性。發現含有 Hycar®VTBNX 1300×33 超過 8phr 的配方組成物（實施例 4、5、6、7），其抗撓性明顯提高（表 1）。

比較固化的微形杯與鎳鈷微壓花公模之間的脫模特性

塗佈實施例 1-7 的微形杯組成物於 2 密耳的 PET 膜上，目標乾燥厚度約 50 微米，用 60×60×35 微米、10 微米寬分區條的鎳鈷公模進行微壓花，紫外光下固化 20 秒，用 2'' 剝離棒以 4-5 英尺/分鐘速度脫模。含有超過 6 phr 橡膠的配方組成物（實施例 2-7）表現出明顯改良的脫模特性（表 1）。含有 10-15 phr 橡膠的配方組成物（實施例 5、6、7），在至少 100 次模造脫模循環之後，模具上可見極小缺陷或殘留物。

比較微形杯與密封層之間的黏合特性

塗佈實施例 1-7 的微形杯組成物於 2 密耳的 PET 膜上，目標乾燥厚度約 30 微米，覆蓋未經處理的 PET，紫外光強度～5 毫瓦/平方公分下固化 20 秒。去掉未經處理的 PET 蓋片。一種密封材料（Shell 公司的 Kraton®FG-1901X）在 20/80（體積/體積）甲苯/己烷溶液中占重量 15% 的溶

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

泉

五、發明說明 (11)

液，塗佈於固化的微形杯層，60℃ 爐中乾燥 10 分鐘。控制乾燥密封層厚度約 5 微米。用 GBC 公司的 Eagle®35 層合機，在重量表設定下，室溫下層合 3M 3710 Scotch® 帶於密封層上。用 Instron® 在 500 毫米/分鐘條件下測量 T-剝離附著力。列於表 1 的黏附力是至少 5 次測量的平均值。發現在微形杯組成物中添加橡膠，使密封層與微形杯層之間的黏附力明顯得到提高。

表 1 固化的微形杯材料和密封層之間的 T 剝離附著力

實施例編號	Hycar VTBNX 1300×33 (phr)	對密封層的 (剝離) 附著力 (gm/12.5mm)	抗撓性	脫模性
1	0	431+/-33	差，彎折條折斷	一般，有一些缺陷
2	6	513+/-12	一般，彎折條折斷	好，50 次後無缺陷
3	7	—	一般-好，彎折條折斷	好
4	8	—	好，彎折痕迹	好-很好
5	10	543+/-20	很好，無彎折痕迹	很好，100 次後無缺陷
6	11	—	很好	很好
7	14	536+/-12	很好	很好

實施例 8：不含橡膠的微形杯組成物

按重量比 36 份 Ebercryn®830 (UCB)，9 份 SR-399 (Sartomer®)，1.2 份 Ebercryn 1360 (UCB)，3 份 HDDA (UCB)，1.25 份 Irgacure®500 (Ciba 特用化學製品公司)，和 25 份 MEK (Aldrich) 均勻混合，如上文所述用於在微壓花方法製備微形杯陣列，不同之處是紫外光曝光時間為 1 分鐘。此實施例中，用 60×60×50 微米、10 微米分區條的鎳鉍公模，10 次模造脫模循環之後，模具上可見一些缺陷和殘留

五、發明說明 (12)

物。

實施例 9：含有橡膠的微形杯組成物

重覆實施例 8 的相同步驟，不同的是，在該組成物中加入 5.47 份的聚（丁二烯-co-丙烯腈）二丙烯酸酯（Monomer-Polymer & Dajac Labs 公司）。10 次模造脫模循環之後，在微形杯陣列上沒有看得見的缺陷，在鍍鉍公模上沒有看得見的殘留物。

實施例 10：顏料分散物

在含有 1.94 克 Ausimont 公司的 Fluorolink®D，0.22 克 Ausimont 公司的 Fluorolink®7004，0.37 克 3M 公司的氟化銅酞菁染料，和 52.54 克全氟溶劑 HT-200（Ausimont）的溶液中，用均質器把 6.42 克 Ti Pure R706 分散。

實施例 11：顏料分散物

與實施例 10 相同，但是分別用新澤西州 Hihstown 的 Elimentis 公司之聚合物披覆的二氧化鈦顆粒 PC-9003 與 Du Pond 公司的 Krytox® 替代 Ti Pure R706 和 Fluorolink。

實施例 12：微形杯密封和電泳格子

在實施例 10 製備的電泳液，用揮發性的全氟化共溶劑（3M 公司的 FC-33）稀釋，塗佈於 ITO/PET 導電膜上的包含 11 phr 的 Hycar®VTBNX 1300×33（實施例 6）的微形杯陣列。該揮發性共溶液會蒸發掉，暴露部分填充的微形杯陣列。一種 7.5%聚異戊二烯的庚烷溶液，用開口 6 密耳的通用刀片塗敷器塗佈於部分填充的微形杯上。在室溫下乾燥被塗敷的微形杯。微形杯陣列上形成一層具有可接受的

五、發明說明 (13)

黏合性、大約 5-6 微米厚的無縫密封層。顯微鏡下密封的微形杯中沒有可見的封入氣泡。用紫外光輻射或熱烘焙的方法對微形杯進行後固化，以進一步提高其隔擋能力。預塗黏著層的第二 ITO/PET 導電體層疊在密封的微形杯上。電泳格子表現出令人滿意的切換特性 (switching performance)，且具良好抗撓性。在 66°C 的爐中時效 5 日後，無可觀察到的重量損失。

實施例 13：微形杯密封和電泳格子

在實施例 11 製備的電泳液，用揮發性的全氟化共溶劑 (3M 公司的 FC-33) 稀釋，塗佈於在一種 ITO/PET 導電膜上的包含 12 phr 的 Hycar®VTBNX 1300×33 的微形杯陣列。該揮發性共溶液會蒸發掉，暴露部分填充的微形杯陣列。一種 7.5% 聚異戊二烯的庚烷溶液，用開口 6 密耳的通用刀片塗敷器塗佈於部分填充的微形杯上。在室溫下乾燥被塗敷的微形杯。微形杯陣列上形成一層具有可接受的黏附性、大約 5-6 微米厚的無縫密封層。顯微鏡下密封的微形杯中沒有可見的封入的氣泡。用紫外光輻射或熱烘焙的方法對微形杯進行後固化，以進一步提高其隔擋能力。預塗黏著層的第二 ITO/PET 導電體層疊在密封的微形杯上。電泳格子表現出令人滿意的切換特性，且具良好抗撓性。66°C 爐中時效 5 日後，無可觀察到的重量損失。

雖然本發明已經參考其特定的具體實施例而加以描述，但是對於本領域技術人員來說，可以容易地對上述實施方案進行多種修改和改良，或應用於其他領域。另外，可

五、發明說明(14)

以做多種的改變，以及有多種的等效物可以取代。此外，可以做許多修改來適合特殊的情況、材料、組成物、方法、一個方法步驟或多個步驟，而不偏離本發明的目的、精神和範圍。所有這些改動均在本發明之申請專利範圍內。例如，應當注意到，本發明用於微形杯的製造方法，也可以用於液晶顯示器所用微形杯陣列。相似的，本發明的微形杯的選擇性填充，密封，以及 ITO 層壓方法，也可以用於製造液晶顯示器。

因而，鑒於本說明書，本發明的保護範圍如先前技術所容許廣泛地由申請專利範圍所限定。

圖式元件符號說明

10	微形杯陣列
11a	輻射可固化材料
11b	壁（曝光區域）
11c	未曝光區域
12	導體電極膜
13	支撐基板
14	不透明區域
15	開口（透明）區域
16	光罩
17	微形杯
20	微形杯陣列
21a	輻射可固化材料

五、發明說明 (15)

21c	未固化材料
21b	固化材料
22	導電膜
23	基板
24	基板電極區
25	間隔物
27	微形杯
30	微形杯陣列
31a	輻射可固化材料
31b	杯壁材料
32	基底導電膜
33	基板
34	條
35	間隔物
36	第二光罩
37	微形杯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱：

）

顯示器

本發明有關於一種適用於製造電泳顯示格子的新穎組成物。採用了這種添加有橡膠材料之組成物的電泳格子的機械特性得到了明顯改良。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

英文發明摘要（發明之名稱：

Display

）

This invention relates to a novel composition suitable for use in the manufacture of electrophoretic display cells. The mechanical properties of the cells are significantly improved with this composition in which a rubber material is incorporated.

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種顯示器，其包括分隔的格子，每個格子包括：
 - (a) 分隔壁，其係由包含輻射可固化材料及約 1 重量% 至約 30 重量% 的橡膠材料之組成物所形成；以及
 - (b) 填充於其中的顯示流體，其中該顯示流體是電泳流體或液晶組成物。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示器，其中該輻射可固化材料是熱塑性或熱固性前驅物。
3. 根據申請專利範圍第 2 項之顯示器，其中該熱塑性或熱固性前驅物是一種多官能基的丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯、乙烯醚、環氧化物、或它們的寡聚物、聚合物和其混合物。
4. 根據申請專利範圍第 2 項之顯示器，其中該熱塑性或熱固性前驅物是一種多官能基的丙烯酸酯或其寡聚物。
5. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示器，其中該輻射可固化材料是多官能基的環氧化物和多官能基的丙烯酸酯的結合。
6. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示器，其中該橡膠材料具有低於約 0°C 的玻璃轉化溫度。
7. 根據申請專利範圍第 6 項之顯示器，其中該橡膠材料是不飽和的。
8. 根據申請專利範圍第 7 項之顯示器，其中該橡膠材料具有不加蓋的或側鏈不飽和基團。
9. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示器，其中該橡膠

六、申請專利範圍

材料是從 SBR（丁苯橡膠）、PBR（聚丁二烯橡膠）、NBR（丁腈橡膠）、SBS（苯乙烯-丁二烯-苯乙烯嵌段共聚物）、SIS（苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物）、及其衍生物和混合物中選擇。

10. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示器，其中該橡膠材料是從聚丁二烯二甲基丙烯酸酯、接枝（甲基）丙烯酸酯烴聚合物、或者甲基丙烯酸酯封端的丁二烯丙烯腈共聚物中選擇。

11. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示器，其中形成分隔壁的組成物包括約 5 重量%至約 20 重量%的橡膠材料。

12. 根據申請專利範圍第 11 項之顯示器，其中該組成物包括約 8 重量%至 15 重量%的橡膠材料。

13. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示器，其中該分隔的格子是微形杯。

14. 根據申請專利範圍第 8 項之顯示器，其中該基團是乙烯基、丙烯酸酯基、甲基丙烯酸酯基、或烯丙基。

15. 根據申請專利範圍第 13 項之顯示器，其中該微形杯是以微壓花法所製備。

16. 根據申請專利範圍第 13 項之顯示器，其中該微形杯是以光蝕刻法所製備。

17. 根據申請專利範圍第 1 項之顯示器，其中每個格子進一步包括密封層，以將該電泳流體或液晶組成物包封於每個格子裡。